

Recherche UCLouvain

Produire de l'énergie via les matières premières disponibles dans l'atmosphère

EN BREF :

- L'UCLouvain participe à un projet de recherche européen, Sunrise, doté d'1 million d'€
- L'objectif de Sunrise ? Trouver une **alternative durable pour la production de combustibles** et de produits chimiques de base
- La nouveauté de ce projet de recherche ? **Capter le CO₂** produit par la combustion afin de le concentrer, puis le **reconvertir en carburant, grâce à l'énergie solaire**

CONTACT PRESSE : Gian-Marco Rignanese, professeur extraordinaire à l'UCLouvain en science des matériaux : 010 47 93 59 ou 0493 24 88 48

Pour limiter le réchauffement climatique, il faudrait, selon le GIEC, diminuer les émissions de dioxyde de carbone d'environ 20 % d'ici à 2030 et les annuler totalement au plus tard dans la 2^e moitié du 21^{ème} siècle. Autrement dit, **en 2050, toute utilisation de carburants fossiles devrait être compensée par une captation de CO₂ dans l'atmosphère**. Mais comment parvenir à mettre en marche cette transition vers une société basse émission ? **Le projet européen [SUNRISE](#)**, dont l'UCLouvain est l'un des 20 partenaires (et seule université belge, avec la participation de Gian-Marco Rignanese, professeur UCLouvain et porte-parole belge du projet SUNRISE), **visé à répondre à cet enjeu**.

Concrètement, SUNRISE propose de **développer une alternative durable pour la production de combustibles** et de produits chimiques de base. Aujourd'hui, cette production est très énergivore et requiert une forte consommation de ressources fossiles. **Demain, SUNRISE voudrait que cette énergie soit fournie par le soleil et les matières premières disponibles dans l'atmosphère** comme le dioxyde de carbone (CO₂), l'oxygène (O₂), l'azote (N₂). En d'autres termes, SUNRISE veut atteindre une **économie circulaire basée sur l'énergie solaire**. Selon Gian-Marco Rignanese, chercheur UCLouvain, « *en recyclant le dioxyde de carbone (CO₂), nous pourrions produire des combustibles solaires et des produits chimiques. Par exemple, le CO₂ produit par la combustion pourrait être capturé, concentré, puis reconverti en carburant, grâce à l'énergie solaire, au lieu de l'ajouter aux gaz à effet de serre de l'atmosphère. L'avantage de cette alternative ? Utiliser des ressources d'énergie gratuites et infinies puisqu'il s'agit du soleil* ».

Comment ? A court terme, l'idée est d'utiliser les énergies renouvelables déjà existantes (photovoltaïque et éolien) pour produire de l'énergie, et ainsi fractionner l'eau en ses composants (procédé électrochimique de l'électrolyse), puis produire d'autres combustibles solaires au niveau industriel. A moyen et long terme, l'objectif est de **convertir directement l'énergie solaire grâce à une photosynthèse artificielle**. Les plantes convertissent l'énergie solaire, l'eau et le dioxyde de carbone en glucides qui agissent comme des carburants. La photosynthèse artificielle fonctionne de la même manière, mais avec des matériaux créés par l'homme.

Ce projet passe par de nombreux défis à relever. Gian-Marco Rignanese, UCLouvain : « *le principal défi est celui des **nouvelles technologies**, soit développer des technologies pour atteindre 70 % de la limite thermodynamique, en absorbant un maximum de lumière. Ensuite, il s'agira d'amener ces technologies à une échelle industrielle, sans que les coûts de production n'exploient. En développant par ex. des matériaux encore plus efficaces afin de capter le CO₂ de manière plus optimale* ».

SUNRISE est l'un des six programmes d'action de coordination et de soutien de l'Union Européenne. Le but ? Lancer une recherche européenne à grande échelle, en lien avec la transition. Dans un premier temps, ces projets ont reçu 1 million d'€ pour définir un plan de route scientifique et technologique. Ensuite, en 2020, 2 projets seront choisis et recevront **1 milliard d'€ pour concrétiser cette recherche**.